

DE 4301625

3/3,AB,LS/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

009968143

WPI Acc No: 1994-235855/ 199429

XRAM Acc No: C94-107311

XRPX Acc No: N94-186521

**Bobbin reel core - has ring recess at one end and ring projection at other end for cores to be mated together in vertical stack without shifting**

Patent Assignee: BAT CIGARETTENFAB GMBH (BRTA )

Inventor: HANKE P

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 4301625	A1	19940728	DE 4301625	A	19930122	199429 B

Priority Applications (No Type Date): DE 4301625 A 19930122

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 4301625	A1		7	B65H-075/18	

Abstract (Basic): DE 4301625 A

The bobbin reel core, for vertical stacking, has a ring-shaped recess (13) at one end side and a ring projection (12) at the other end side. When they are stacked, the ring projection at the end of one core fits into the ring recess of the neighbouring core.

Pref. the recess (13) and projection (12) have mantle surfaces parallel to the bobbin core axis, or their mantle surfaces are at an acute angle to the bobbin core axis, or at an obtuse angle.

USE/ADVANTAGE - The core is for a bobbin reel to take wound strip material, especially paper for cigarettes, aluminium foil or polypropylene film and the like. The core structure allows up to 40 cores to be assembled in a vertical stack, without slipping or shifting, to remain in place on pallets, and be suitable for mechanical handling such as by robots.

Dwg.1/3

?



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**  
①0 **DE 43 01 625 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 65 H 75/18**  
B 65 H 75/10  
B 65 D 85/66  
B 65 D 67/00

②1 Aktenzeichen: P 43 01 625.1  
②2 Anmeldetag: 22. 1. 93  
④3 Offenlegungstag: 28. 7. 94

DE 43 01 625 A 1

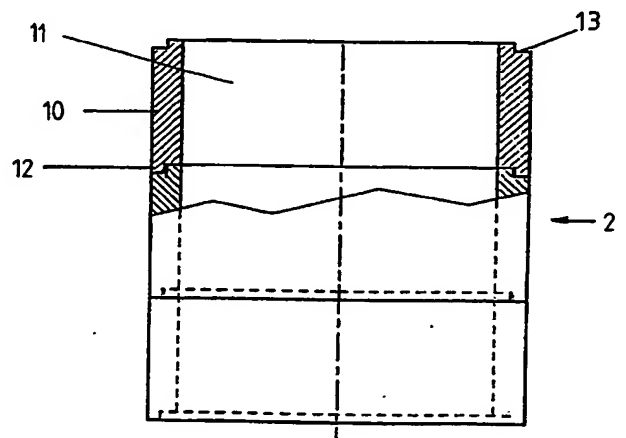
⑦1 Anmelder:  
B.A.T. Cigarettenfabriken GmbH, 20354 Hamburg, DE  
⑦4 Vertreter:  
Meyer, L., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 20354 Hamburg

⑦2 Erfinder:  
Hanke, Peter, 2070 Ahrensburg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Bobinenkern

⑤7 Die Erfindung betrifft einen Bobinenkern zum Transport von übereinander zu stapelnde Bobinen (2) zur Aufnahme streifenförmiger Bänder, der im wesentlichen als zylindrischer Rohrabchnitt ausgebildet ist. Er weist an einer Stirnseite eine ringförmige Ausnehmung (13), an seiner anderen Seite einen Vorsprung (12) auf, so daß mehrere Kerne (10) unverschiebbar übereinandergestapelt werden können, indem der Vorsprung (12) eines ersten Kerns in die Ausnehmung (13) eines zweiten Kerns einrastet.



DE 43 01 625 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06. 94 408 030/92

6/37

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bobinenkern zur Aufnahme streifenförmiger Bänder, insbesondere Cigarettenpapier, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Viele flächige, flexible Materialien, wie z. B. Alufolie, Polypropylen oder Cigarettenpapier, werden auf einen Kern aus Pappe oder Kunststoff zu Bobinen gewickelt, um so gelagert und transportiert werden zu können. Zum Transport werden mehrere solcher Bobinen übereinandergestapelt; dabei kommen z. B. bei Cigarettenpapier bis zu 40 Bobinen übereinander zu liegen. Mehrere solcher Stapel, in der Regel zwischen 4 und 6, werden auf eine standardisierte Holzpalette gestapelt, deren Maximalhöhe ca. 1 m beträgt. Zwischen der unteren Holzpalette und den Bobinenstapeln wird eine Pappschicht von ca. 3 mm Dicke angeordnet, die ein Verrutschen der Bobinen beim Transport verhindern soll. Eine entsprechende Pappschicht wird auf die Oberseite der Bobinenstapel gelegt, bevor die obere Holzpalette den Stapel von oben abdeckt. Um die Paletten transportfähig zu machen, werden Spannbänder aus Stahl oder Kunststoff um die Paletten gezogen.

Dieser Aufbau hat einen früheren Aufbau abgelöst, der jeweils zwischen den Bobinenlagen Papier- oder Pappschichten vorsah, sowie eine Stretchfolie, die um die gesamte Palette gezogen wurde. Die Papier- oder Pappschichten zwischen den einzelnen Bobinen verhinderten ihr Verrutschen gegeneinander, während die Stretchfolie das Verrutschen ganzer Bobinenstapel verhinderte. Da jedoch sowohl die nicht wiederverwertbare Stretchfolie als auch die großen Mengen von Papier für die Zwischenlagen die Umwelt erheblich belasten, sind beide Vorrichtungen für die Lagerung und den Transport von Bobinen abgeschafft worden.

Daraus ergab sich das Problem, daß die auf den Paletten gestapelten Bobinen erheblich an Stabilität verloren, leicht gegeneinander verrutschen oder nach innen oder außen gedrückt wurden. Es war festzustellen, daß nur bei einem genau eingehaltenen Zug auf den Spannbändern für die Holzpaletten von 600 Newton/Band ein einigermaßen sicherer Transport gewährleistet werden konnte. Hier entstand nun das Problem, daß elektrische Handspanngeräte diese Leistung nicht erbringen, während einfache Handspanngeräte zwar die Leistung bringen, jedoch der genaue Zug sich nicht unmittelbar ermitteln läßt.

Ein zu geringer Zug bewirkt, daß die Stapel nicht fest gegeneinander und gegen die Paletten gepreßt werden, so daß die Bobinen nach außen oder innen rutschen können. Wird ein zu starker Zug an die Spannbänder angelegt, können sich die oberen und unteren Palettenplatten aus Holz in Richtung der Stapel verbiegen. Dabei kann die untere Holzplatte von den Füßen gezogen werden, auf denen sie steht, was zu einer Schräglage führt. Außerdem werden die Stapel nach innen gedrängt und an ihren oberen und unteren Enden von den Holzplatten eingedrückt und beschädigt.

Es besteht zwar die Möglichkeit, die Anzahl der Spannbänder um eine Palette so erheblich zu erhöhen, daß eine bessere Absicherung gegen ein Verrutschen erreicht wird. Diese Lösung ist jedoch aufgrund des sehr viel höheren Zeit- und Arbeitsaufwandes wirtschaftlich nicht durchführbar.

Aus der EP 0 067 656 ist ein Verfahren zum Verpacken von Polyvinyl Buryrschichten in Rollen bekannt, wobei besondere Maßnahmen zur Vermeidung einer Beschädigung der Materialoberfläche während des

Transports vorgesehen sind. Das Material wird hierfür auf zylindrische Kerne gebunden, wobei die Kerne vorzugsweise hohl sind und von Haltemechanismen an den oberen und unteren Holzplatten einer Palette befestigt werden. Auf diese Weise kann jedoch jeweils nur ein zylindrischer Kern, also auch nur eine Rolle, befestigt werden. Das Verfahren ist nicht geeignet, um viele übereinandergestapelte Rollen auf einer Palette sicher festzuhalten.

Eine weitere Vorrichtung zur Stabilisierung von Material, das auf Paletten transportiert wird, ist aus der EP 0 405 852 bekannt. Auch diese Vorrichtung stabilisiert einzelne Rollen durch Zwischenlagen, die derartige Öffnungen aufweisen, daß aus dem transportierten Material herausragende rohrförmige Kernenden in die Öffnungen einsetzbar sind. Auch diese Vorrichtung benötigt Zwischenlagen zwischen jeweils allen vertikal übereinandergestapelten Materialrollen. Dadurch ist sie ungeeignet zur Stabilisierung von Materialrollen, bei denen sehr viele Rollen übereinandergestapelt werden, da sie zeit- und arbeitsaufwendig ist.

Da Bobinen häufig von einem Roboter gestapelt und später auch entladen werden, wobei der Roboter mit einem Arm von oben in den Bobinenkern greift, und durch Klemmung die Bobine anhebt, sollten sinnvollerweise keine Stangen in den Bobinenstapel eingeführt werden, da es einen zusätzlichen aufwendigen Bedienschritt für den Roboter bedeuten würde, die Stangen aus dem Stapel zu entfernen.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Bobinenkernausbildung vorzusehen, die das Verrutschen von Bobinen gegeneinander in umweltgerechtem Palettenaufbau verhindert, auch wenn ein nicht optimaler Zug auf den Spannbändern liegt. Dabei soll weiterhin die automatische Handhabbarkeit gewährleistet bleiben.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Gemäß der Erfindung ist der Bobinenkern für den Transport von übereinander zu stapelnden Bobinen an seiner einen Stirnseite mit einer ringförmigen Ausnehmung versehen, während er an seiner anderen Seite einen Vorsprung aufweist. Die Ausnehmung und der Vorsprung weisen im wesentlichen dieselbe Form und Größe auf, so daß der Vorsprung in die Ausnehmung passend eingreift, wenn Bobinenkerne axial übereinandergestapelt werden. Auf diese Weise können die Kerne nicht gegeneinander verrutschen und bilden in dem auf sie gewickelten Material eine feste Säule, die auch bei stärkeren Transportbelastungen, z. B. schnellem Fahren des LKWs in Kurven, nicht in ihrer Stabilität gefährdet ist. Die derart gesicherten Bobinenstapel können automatisch auf Paletten geladen werden, die nur noch durch Spannbänder zusammengehalten werden müssen. Eine zusätzliche Stretchfolie um die gesamte Palette herum entfällt. Ferner sind die früher verwendeten Papierlagen zwischen einzelnen Bobinen überflüssig.

Die Ausnehmung im Kern kann derart ausgebildet sein, daß sie parallel zur Bobinenachse verlaufende Mantelflächen ausbildet. Der Vorsprung ist in dieser Form dementsprechend ausgebildet, so daß zwei ebene Flächen aufeinandertreffen, die den Bobinenkernen zusätzliche Stabilität verleihen.

In einer anderen Ausführungsform sind die Ausnehmung und der Vorsprung mit im spitzen Winkel zur Bobinenkernachse verlaufenden Mantelflächen ausgebildet, so daß ein Kegel entsteht. Dies hat den Vorzug,

daß die Bobinenkerne beim Stapeln besser ineinandergreifen. Dies gilt auch für eine weitere Ausführungsform, bei der die zur Bobinenkernachse verlaufenden Mantelflächen einen stumpfen Winkel bilden.

Die Höhe einer Bobine sollte im wesentlichen der Höhe des Bobinenkerns gemäß der vorliegenden Erfindung zwischen Vorsprung und Ausnehmung entsprechen, so daß die mit einer Ausnehmung versehene stirnseitige Ebene des Bobinenkerns mit der Oberfläche des aufgewickelten Bandes abschließt. Dadurch wird die Gefahr vermindert, daß beim Aufwickeln Material in den Bereich der Ausnehmung oder des Vorsprungs gerät und ein sicheres Ineinanderrasten der Bobinenkerne behindert.

Vorzugsweise besteht ein Bobinenkern aus Kunststoff. Solche Bobinenkerne behalten auch bei größeren Belastungen im wesentlichen ihre Form, sind leicht im Gewicht und können wieder verwendet werden, wenn das aufgewickelte Material transportiert und abgewickelt worden ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung soll anhand der folgenden Figuren näher beschrieben werden, wobei

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Bobinenkern zeigt;

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Bobinenkern zeigt; und

Fig. 3 eine Palette mit Bobinenstapeln darstellt, wobei

- a) eine Längsansicht
- b) eine Queransicht und
- c) eine Draufsicht ist.

Fig. 1 zeigt drei übereinandergestapelte Bobinenkerne 10. Die Kerne 10 bestehen vorzugsweise aus Kunststoff, wodurch eine große Widerstandsfähigkeit und Stabilität der Kerne 10 bei leichtem Gewicht gewährleistet ist. Die Kerne können mehrfach verwendet werden. Bobinenkerne 10 werden in der Regel automatisch "beladen", indem das bandförmige Material, z. B. Cigarettenpapier, Alufolie oder Polypropylen, um den Kern 10 gewickelt wird. Die gewickelten Bobinen 9 werden wiederum automatisch gestapelt. Dabei greift ein Roboterarm von innen in den Bobinenkern 10 und klemmt ihn ein. Feste Stäbe in den Kernen 10 sind deshalb unerwünscht, obwohl sie die Stabilität des Bobinenstapels 2 erhöhen würden, da ein zusätzlicher Arbeitsschritt zu ihrer Entfernung nötig wäre, bevor der Bobinenkern 10 vom Roboter gegriffen werden kann.

Der Bobinenkern 10 ist im wesentlichen als zylindrischer Rohrabchnitt ausgebildet, umschließt einen Hohlraum 11 und wird zwischen der stirnseitigen Ebene eines radial außen liegenden Vorsprungs 12 und der stirnseitigen Grundebene einer Ausnehmung 13 mit Material bewickelt. Der Kerndurchmesser für z. B. Cigarettenpapier beträgt 120 mm, der für Alufolie, Polypropylen und andere Materialien kann 70, 120 oder 150 mm aufweisen.

Der Vorsprung 12 und die Ausnehmung 13 sind mit parallel zur Bobinenkernachse verlaufenden Mantelflächen ausgebildet. Beide sind vorzugsweise im äußeren Ringumfang ausgebildet und weisen im Normalfall eine axiale Tiefe bzw. Höhe von 1—3 mm auf.

In einer anderen bevorzugten Ausführungsform sind der Vorsprung 12 und die Ausnehmung 13 mit im spitzen Winkel zur Bobinenkernachse verlaufenden Mantelflächen ausgebildet, so daß sie einen Kegel bilden. Die

schräge Mantelfläche kann in einer anderen Ausführungsform auch im stumpfen Winkel zur Bobinenkernachse verlaufen.

In jedem Fall sind Ausnehmung 13 und Vorsprung 12 so ausgebildet, daß sie ineinanderrasten, wenn man die Kerne 10 übereinanderstapelt. Auf diese Weise sind sie gegeneinander unverrückbar abgesichert und können auf Paletten transportiert werden, ohne daß zusätzliche Hilfsmittel wie Stretchfolien oder Papierlagen zwischen einzelnen Bobinen 9 nötig wären.

Fig. 2 zeigt einen erfindungsgemäßen Bobinenkern 10 im Querschnitt. Er umschließt einen zylindrischen Innenraum 11, in den ein Roboterarm eingreifen kann. Auf dem Bobinenkern 10 sind Materiallagen, die die Bobine 9 bilden, gewickelt.

Fig. 3 zeigt Paletten 1, die mit Bobinenstapeln 2 beladen sind. Auf der Palette 1 liegt eine untere Papplage 7, die den Bobinenstapel 2 gegen ein Verrutschen auf der Holzplatte 4 absichert. Darauf werden die Bobinen 9 zum Transport und zur Lagerung gestapelt. Je nach dem zu transportierenden Material können 4—6 Bobinenstapel 2 auf eine Palette gestellt werden. Im Falle von beispielsweise Cigarettenpapier werden 30—40 Bobinen 9 zu einem Stapel 2 gestapelt, bei Alufolie sind es nur 7—10 Bobinen 9 in einem Stapel 2. Jede Bobine 9 ist mit einem Kern versehen, dessen Ausnehmung und Vorsprung für einen sicheren Halt des ganzen Stapels sorgen. Die oberste Bobine 9 wird von einer oberen Papplage 8 und einer oberen Holzplatte 5 bedeckt. Die Gesamthöhe einer typischen Palette beträgt ca. 1 m.

Zur Befestigung und Absicherung der Palette 1 beim Transport werden Spannbänder 6, insbesondere aus Polyester, die eine geringe Relaxation aufweisen, um die Palette 1 gezogen. Pro Seite sollten je 2 Spannbänder 6 ausreichen, um eine Palette 1 zu befestigen, die mit Bobinen 9 mit dem erfindungsgemäßen Kern beladen ist. Der bevorzugte Zug auf den Spannbändern 6 beträgt 600 Newton/Band. Auf diese Weise können die Paletten 1 transportiert werden ohne Zuhilfenahme von Stretchfolie und zusätzlichen Papierlagen. Ein Verrutschen der Bobinen 9 gegeneinander wird verhindert, die Bobinen werden nicht beschädigt und der Transport nicht durch vorstehende Bobinen behindert.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Palette
- 2 Bobinenstapel
- 4 untere Holzplatte
- 5 obere Holzplatte
- 6 Spannbänder
- 7 untere Papplage
- 8 obere Papplage
- 9 Bobine
- 10 Kern
- 11 hohler Innenraum
- 12 Vorsprung
- 13 Ausnehmung

#### Patentansprüche

1. Bobinenkern für übereinander zu stapelnde Bobinen zur Aufnahme streifenförmiger Bänder, wobei der Bobinenkern im wesentlichen als zylindrischer Rohrabchnitt ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Bobinenkern an seiner einen Stirnseite eine ringförmige Ausnehmung (13), und an seiner anderen Stirnseite einen Vorsprung

(12) aufweist, wobei der Vorsprung eines Bobinenkerns bei axial übereinanderliegenden Bobinen in die Ausnehmung des angrenzenden Bobinenkerns passend eingreift.

2. Bobinenkern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Ausnehmung (13) und Vorsprung (12) mit parallel zur Bobinenkernachse verlaufenden Mantelflächen ausgebildet sind. 5

3. Bobinenkern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Ausnehmung (13) und Vorsprung (14) mit im spitzen Winkel zur Bobinenkernachse verlaufenden Mantelflächen ausgebildet sind. 10

4. Bobinenkern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Ausnehmung und Vorsprung mit im stumpfen Winkel zur Bobinenkernachse verlaufenden Mantelflächen ausgebildet sind. 15

5. Bobinenkern nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit aufgewickeltem Band, dadurch gekennzeichnet, daß die mit einer Ausnehmung (13) versehene stirnseitige Ebene des Bobinenkerns in der seitlichen Ebene des aufgewickelten Bandes liegt. 20

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

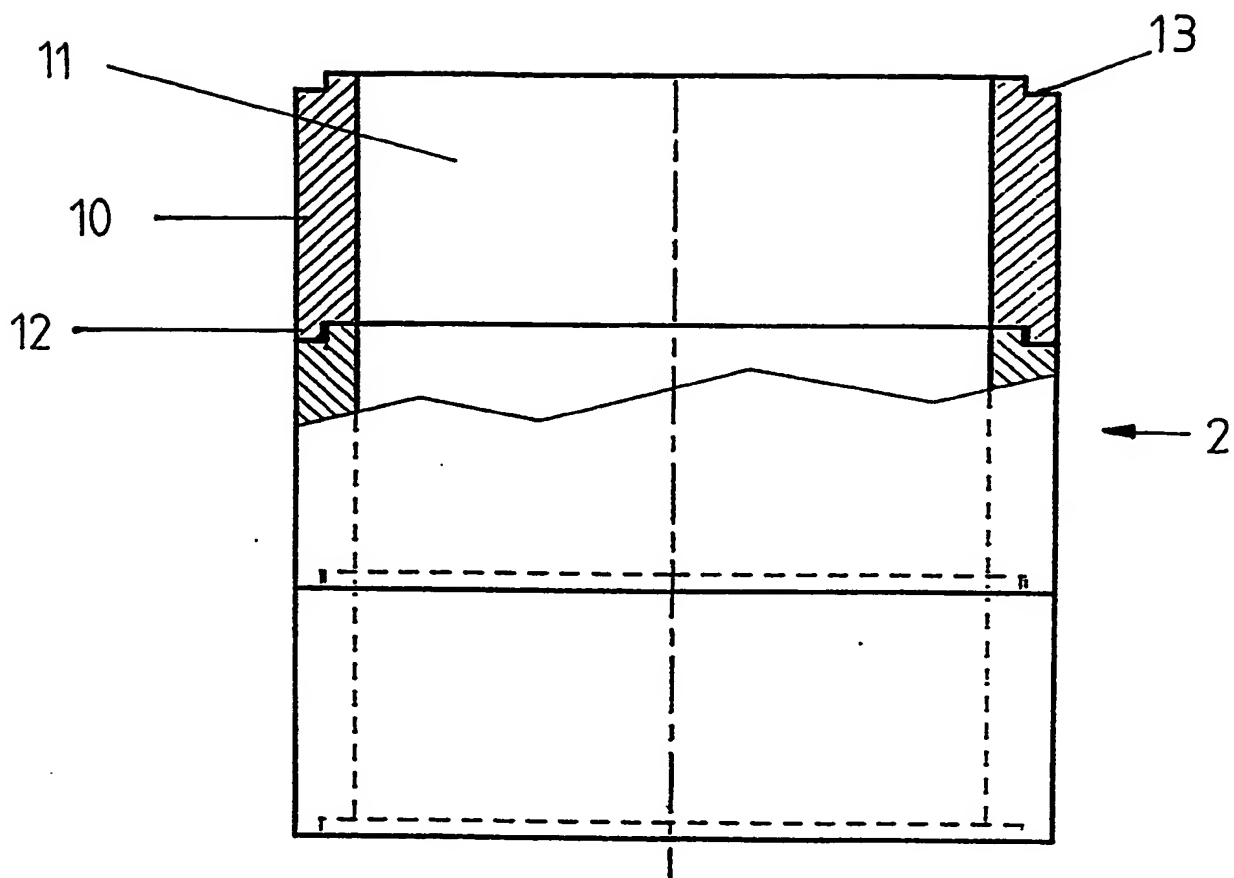


FIG. 1

*f*

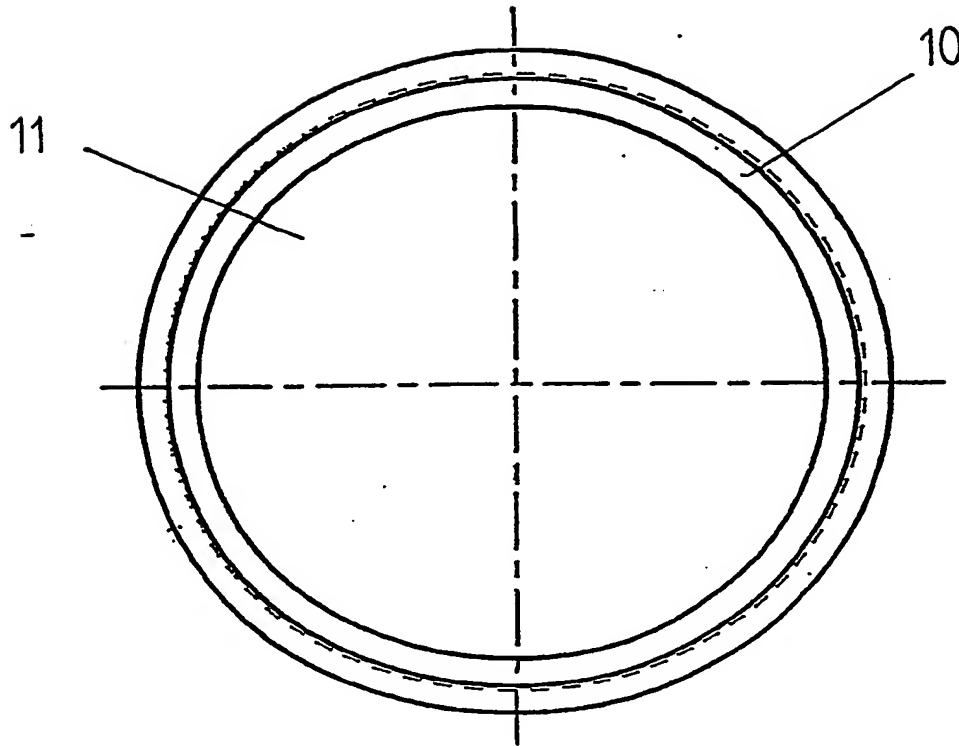


FIG. 2



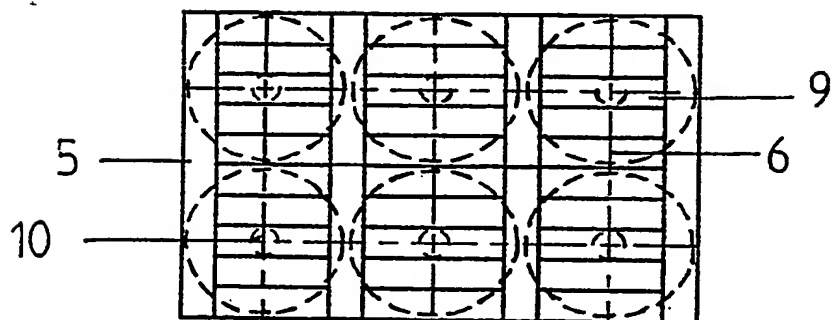
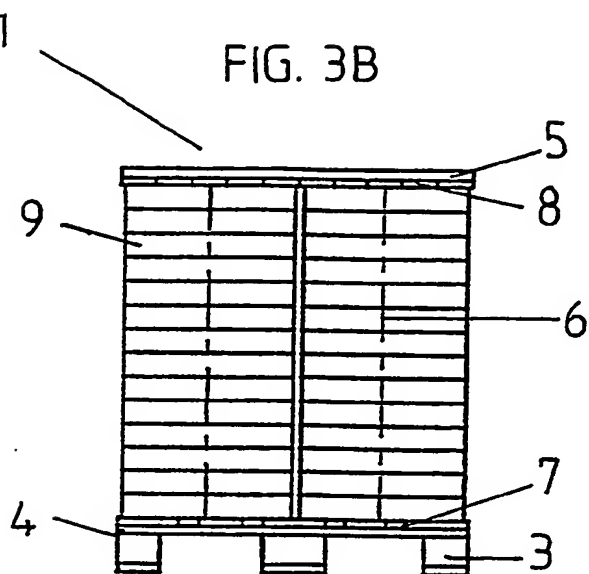
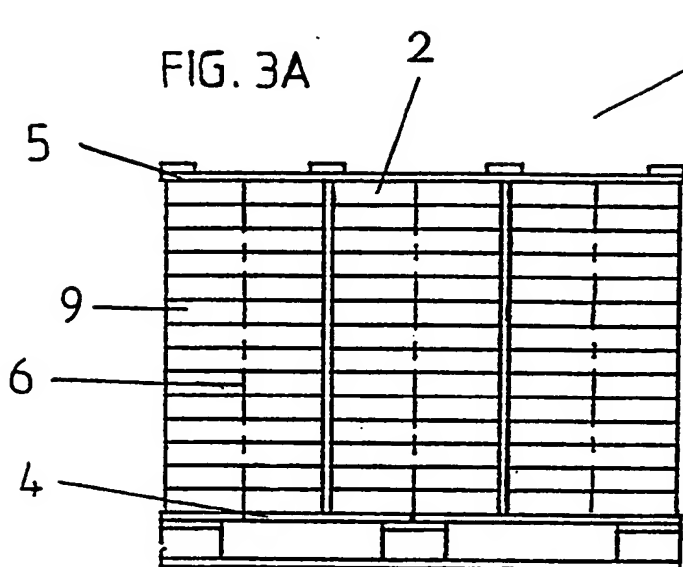


FIG. 3C